

## VIBRATION-DAMPING MATERIAL

**Patent number:** JP2169637  
**Publication date:** 1990-06-29  
**Inventor:** MORIZUMI ICHIROU  
**Applicant:** SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO  
**Classification:**  
- **international:** C08K3/00; C08K7/00; C08L101/00; F16F15/02;  
C08K3/00; C08K7/00; C08L101/00; F16F15/02; (IPC1-  
7): C08K3/00; C08K7/00; C08L101/00; F16F15/02  
- **European:**  
**Application number:** JP19880322948 19881221  
**Priority number(s):** JP19880322948 19881221

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2169637

**PURPOSE:** To obtain a vibration-damping material increased in loss factor and Young's modulus and improved in lightness and vibration-damping performances by mixing a thermoplastic or thermosetting resin having a specified glass transition point with a micaceous filler and a particulate filler.  
**CONSTITUTION:** 100 pts.wt. thermoplastic resin (e.g. PVA) or thermosetting resin (e.g. epoxy resin) of a glass transition point of 0-60 deg.C is mixed with 20-150 pts.wt. micaceous filler (e.g. micaceous graphite) and 20-500 pts.wt. particulate filler (e.g. alumina) of a Mohs hardness  $\geq 6$ , and the obtained mixture is molded and cured.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-169637

⑬ Int. Cl. 5

C 08 K 7/00  
3/00  
C 08 L 101/00  
F 16 F 15/02

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月29日

K C J 6770-4 J  
K A A 6770-4 J  
L S Y 7445-4 J  
Q 6581-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 制振材

⑯ 特願 昭63-322948

⑯ 出願 昭63(1988)12月21日

⑰ 発明者 森 純 一朗 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電機株式会社内

⑯ 出願人 昭和電線電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

⑯ 代理人 弁理士 守谷 一雄

## 明細書

## 1. 発明の名称

制振材

## 2. 特許請求の範囲

ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部に対し、鱗片状充填剤20から150重量部、モース硬度が6以上の粒子状充填剤20から500重量部を混合して成形硬化させて成ることを特徴とする制振材。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は制振材に係わり、特に、損失係数、ヤング率が共に大きく、軽量で制振性能が高い制振材に関する。

## 〔従来の技術および発明が解決すべき課題〕

制振材は、板に機械的加振力が入り板が振動している場合、その振動エネルギーを熱エネルギー等の他の形態に変換して消費し、板が振動しなくなる作用をするものであり、精密機器のような振

動をさうる機器・装置類を床振動から保護し、振動している板からの騒音の発生を制御し、振動部分の機械的疲労破壊を防ぐ等の目的で使用されている。一般に大きな制振効果を得るためには、制振材の損失係数、ヤング率が共に大きく、被制振体に対し制振材の厚さが厚いものが、制振効果も大きいことが知られている。しかし、厚さをある程度以上増加させても損失係数値は飽和してしまうため、制振材の制振効果の判定には損失係数とヤング率の積が重要である。

ところで、図に示すように、樹脂の損失係数は、ヤング率が低下し始めるガラス転移温度付近で最大となり、それ以下の温度では損失係数は非常に小さくなる。そのため、制振材に用いる樹脂としては、常温付近にガラス転移温度を有するものでなければならぬ。

樹脂の損失係数を損ねず、ヤング率を大きくする方法として、多量の粒子状鉄酸化物を配合する方法がある(特開昭59-122526号公報、特開昭59-191713号公報)。しかし、こ

の方法では多量の鉄酸化物を配合するため、制振材の比重が大になり、制振効果は向上するが、制振材そのものの重量が増して、船舶や自動車等の機械振動を取るための使用には適さず、これらの用途には軽量で制振性能が高い制振材が望まれていた。

#### 【発明の目的】

本発明は上記の点を解決するために成されたもので、損失係数・ヤング率が共に大きく、軽量で制振性能が高い制振材を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明による制振材は、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部に対し、鋼片状充填剤20から150重量部、モース硬度が6以上の粒子状充填剤20から500重量部を混合して成形硬化させて成る。

#### 【実施例】

以下に、本発明による制振材の好ましい実施例

上記ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂を100重量部と、上記鋼片状充填剤を20から150重量部と、上記モース硬度が6以上の粒子状充填剤を20から500重量部とを混合して成形硬化させて制振材を得る。

必要に応じ、難燃剤、着色剤、脱泡剤、増粘剤等を添加することができる。

本発明による制振材を1.6mm厚さとし、鋼板9mmに貼付した制振材の損失係数測定の結果は以下の表の通りであった。

以下余白

を詳述する。

本発明による制振材では、常温付近で大きな損失係数得るため、熱可塑性樹脂として、PVC(ポリ塩化ビニル)、EVA(エチレン-酢酸ビニル共重合体)、熱可塑性ポリエチル樹脂、熱硬化性樹脂として、エポキシ樹脂、熱硬化性ポリエチル樹脂等が使用される。より損失係数を高めるため、鋼片状充填剤として、鋼片状グラファイト、マイカ、タルク、アルミフレーク等が好適である。ヤング率を高めるため、モース硬度が6以上の粒子状充填剤として、石英粉(モース硬度6~7)、酸化ジルコニウム(モース硬度7~8)、アルミナ(モース硬度9)、窒化ケイ素(モース硬度9)等が好適である。

熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂は、単独樹脂でもよいが、より高いガラス転移温度を有する樹脂に可塑剤を添加してガラス転移温度を下げてもよく、また、制振効果を期待する温度条件に合せて、上記以外のガラス転移温度のものを用いることも可能である。

比較例	実施例				
	1	2	3	4	5
エポキシ樹脂	60	60	60	60	60
硬化剤(アミン)	40	40	40	40	40
グラファイト	100	50	10	50	50
マイカ					60
クレー			50	50	
アルミニナ				50	
石英粉			50	10	50
損失係数(at 500Hz)	0.10	0.08	0.06	0.03	0.15
				0.14	0.14
				0.17	

この表から明らかなように、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部(エポキシ樹脂60、硬化剤(アリミド)40)に対し、鱗片状充填剤として、鱗片状グラファイトまたはマイカを20~150重量部を含み、ヤング率を高めるため、モース硬度が6以上の粒子状充填剤として、アルミナまたは石英粉(モース硬度6~7)を20~500重量部を含む実施例1、2、3、4は損失係数が0.14~0.17と高い値を示した。ところが、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部(エポキシ樹脂60、硬化剤(アリミド)40)に対し、鱗片状充填剤として、鱗片状グラファイトを100重量部を含み、ヤング率を高めるためのモース硬度が6以上の粒子状充填剤を含まない比較例1、および、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部(エポキシ樹脂60、硬化剤(アリミド)40)に対し、鱗片状充填剤として、鱗片状グラファイト

を50重量部を含み、ヤング率を高めるためのモース硬度が6以上の粒子状充填剤を含まず、クレー50重量部を含む比較例2、あるいは、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部(エポキシ樹脂60、硬化剤(アリミド)40)に対し、鱗片状充填剤を含まず、ヤング率を高めるためのモース硬度が6以上の粒子状充填剤を50重量部、クレー50重量部を含む比較例3、および、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量部(エポキシ樹脂60、硬化剤(アリミド)40)に対し、鱗片状充填剤として、鱗片状グラファイトを10重量部、ヤング率を高めるためのモース硬度が6以上の粒子状充填剤を10重量部と少量ずつ含む比較例4は損失係数が0.03~0.10と低い値であった。

#### 【発明の効果】

以上の実施例からも明らかなように、本発明の制振材は、ガラス転移温度が0°Cから60°Cである熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂100重量

部に対し、鱗片状充填剤20から150重量部、モース硬度が6以上の粒子状充填剤20から500重量部を混合して成形硬化させて成るので、損失係数・ヤング率が共に大きく軽量で制振性能が高い制振材が得られ、船舶や自動車等の機械振動を除去するのに好適である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は制振材の状態とヤング率・損失係数の関係を示す図である。

代理人 弁理士 守谷一雄

#### 損失係数

